

DESCRIPTION

Des MACHINES employées en Hollande,

P O U R

BOUCHER les CHAMBRES

Situées dans l'AME des CANONS.

6

DESCRIPTION



Les Machines employées en Hollande

X

BOUCHER des CHAMBRES

Siège dans l'AME de CANON

DESCRIPTION

Des MACHINES employées en Hollande,

P O U R

BOUCHER les CHAMBRES

S I T U É E S

DANS L'AME DES CANONS.

S U I V I E

D'UN PROCÉDÉ NOUVEAU,

Pour empêcher la Formation des Chambres
lors de la fonte des Pieces.

Par M^r. L E T U R C, *K*

Prof. of MILITARY SCIENCES, the FRENCH LANGUAGE,
and GEOGRAPHY.



L O N D R E S,

De l'Imprimerie de G. BIGG, dans le Strand.

Et se trouve chez l'Auteur, No. 13. Margaret Street,
Cavendish Square.

M, DCC, LXXXI.

Prix 1 s.

DESCRIPTION

Des Machines employées en Hollande

POUR

BOUCHER les CHAMBRAS

ESTIMÉES

DANS L'AME DES CANONS.



D'UN PROCÉDÉ NOUVEAU.

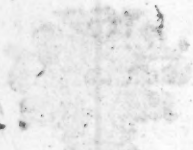
Pour employer la poudre des Canons

par le Procédé de la poudre.

Par M. L. F. T. R. S.

Projeté par M. L. F. T. R. S.

à la Cour de France.



LONDRES

De l'Imprimerie de G. D. R. S.

En 1789, par M. L. F. T. R. S.

Cherchez le

à la Cour de France.

Par



DESCRIPTION

Des MACHINES employées en Hollande,

P O U R

BOUCHER les CHAMBRES

Situées dans l'AME des CANONS.

J'ai vu à la Haye, en 1776, dans le cabinet du Stadthouder, les models que les entrepreneurs des fonderies, mettent en usage, pour boucher les Chambres situées dans l'ame des Canons & des Mortiers. Ils parviennent par là à faire passer comme bonnes, des pieces défectueuses : & quoiqu'elles résistent souvent aux premières épreuves, elles finissent toujours par se crever tot ou tard, en blaiissant & en tuant quantité d'artilleurs & de soldats. On fut longtems à s'appercevoir de la fraude & je crois bien que malgré les précautions qu'on prend aujourd'hui pour empêcher cette manœuvre, on en reçoit non seulement en Hol-

lande, mais dans toute l'Europe, dont les Chambres sont bouchées & réparées par les moyens dangereux que nous allons décrire.

Aussitôt qu'une Piece est fondue & Alefée, on introduit dans l'ame des canons, une machine *R*, qu'on appelle *Chat*. Il y en a de simples, de doubles, de triples ; & le meilleur est celui, dont les branches à ressorts, pressent legerement contre les parois internes du Canon. On les fixe au bout d'une hampe assez longue, pour que les griffes du chat, puissent atteindre le fond de la Piece. Dans cette position, on le pousse & on le retire alternativement, en tournant peu à peu la main ; de maniere que, s'il se trouve quelques Chambres, quelques Crévasses, l'une ou l'autre des Griffes s'y accrochant, annonce par la, l'endroit où le défaut se trouve. On remarque sa profondeur sur la hampe même du Chat ; après quoi, comme l'on ignore, si c'est la Griffe d'en bas, ou celles des côtés qui se font accrochées, on introduit un Chat simple *B*, à la profondeur marquée sur la hampe du premier, pour trouver sa véritable situation. On tient note de tous les défauts qu'on y trouve, pour examiner ensuite, s'il sont de conséquence

conséquence, ou non : car pour peu que les Chambres soient profondes, les Inspecteurs préposés à recevoir les Canons, en font briser les anses, pour être mis, de nouveau à la fonte, aux fraix même des Entrepreneurs. Ceux ci toujours intéressés, sans s'inquiéter des accidents qui en resultent, font autant qu'ils le peuvent, reboucher les chambres avant l'arrivée des inspecteurs, dans l'espoir de ne point éssayer la perte de les fondre plusieurs fois.

Pour connoître si les Chambres sont profondes ou non, on commence par les chauffer & l'on y verse ensuite une quantité de suif fondu. Après qu'il est figé, on ôte ce qui n'a pu s'y introduire, & par le dechet, on parvient à connoître, non la direction ni la forme, mais la capacité de la chambre ; précautions que prennent ordinairement les Inspecteurs & non les Entrepreneurs, lesquels aucontraire n'ont d'autres inquiétudes que celle de pouvoir les cacher ; & pour y parvenir ils ont la réputation de n'être pas délicats sur les moyens qu'ils employent.

Tel soin qu'on prenne pour visiter les Chambres, ou ne peut guères parvenir qu'à
découvrir

découvrir celles qui sont apparentes, ou, à sa surface, ou dans l'intérieur de l'ame. Pour celles qui sont dans l'épaisseur du métal, on ne s'en met pas fort en peine; quoiqu'elles puissent être aussi dangereuses que celles qui sont visibles. Peut être aussi, est ce par défaut de moyens. Cependant on est bien parvenu à connoître l'alliage qui entre dans les métaux, en les pesant alternativement à l'air & dans l'eau; à plus forte raison, en suivant ce procédé, parviendra t'on plus aisément encore à trouver le volume de vuide caché dans l'épaisseur du métal; puisque le rapport des pesanteurs entre le vuide & le bronze, est beaucoup plus sensible, que le rapport de densité entre différens métaux.

Voici les procédés mécaniques, qu'emploient les entrepreneurs des fonderies, pour cacher & reboucher les chambres apparentes situées dans le vuide des Canons.

Ils introduisent dans l'ame des Pièces, une forte règle *C*, sur laquelle est fixée une tige *DE*, & une roue *E*, La tige a vers un bout, une manivelle *D*, de l'autre une forte vis sans fin, & elle est en outre contenu dans sa longueur, par plusieurs crampons qui la laissent néanmoins

néanmoins librement tourner. La roue *E*, a un trou carré dans son centre, pour recevoir differens forêts & elle s'engraine horizontalement avec la vis. Desorte qu'en tournant la manivelle *D*, le forêt *G*, posé dans le centre *F*, tourne verticalement avec la roue.

Avant de faire jouer cet instrument, on tourne le canon, de maniere, que la Chambre qu'on veut boucher se trouve en haut, alors ils y font entrer le forêt *G*, d'un diamètre très petit d'abord ; & pour qu'il y entre avec force, ils insinuent au dessous de la regle *C*, un baton *H*, portant un coin *I*, lequel force, en appuyant d'une main vers *H*, le forêt *G*, à entrer promptement dans l'interieur de la Chambre. On place ensuite dans le centre de la roue, un forêt plus gros, jusqu'à ce que la Chambre soit partout reguliere & à vive arrête. Après quoi, au lieu d'un forêt, ils se servent d'un écrou pour former un pas de vis & ils finissent par y introduire toujours avec la même machine *C*, une vis faite de même métal que le Canon.

Toutes les Chambres situées dans l'ame du Canon étant bouchées de cette maniere, ils introduisent

introduisent ensuite, une lime K, tranchante par le côté, & arrondie par dessous, avec laquelle ils coupent la saillie des têtes de vis & ils finissent par adoucir le tout, en se servant de nouveau de l'alésoir.

Lorsque les Chambres paroissent au dessus de la superficie du Canon, ou vers la culasse, ils les bouchent également avec des vis, & d'une manière si adroite, qu'on ne distingue point les endroits où elles sont situées.

Il y a cependant un moyen simple connu des Hollandois pour s'appercevoir de la fraude. Ils épongent tout le Canon avec du fort vinaigre, & où il y a des pieces, on y remarque dans les joints, un trait noir qui les décelent. Mais il me semble que ce moyen ne peut servir que pour l'extérieur, ou pour l'entrée de la bouche : cependant ils prétendent, qu'avec la bougie & le miroir, ils parviennent aussi à découvrir jusqu'au fond de l'ame. Malgré leur certitude à cet égard, il seroit plus prudent, ainsi qu'on le pratique en France, d'avoir un Inspecteur présent, depuis l'instant qu'on fore la piece, jusqu'au moment où elle est alésée & visitée. Il est vrai qu'alors, on emploie la ruse pour éloigner l'inspecteur, ou la corruption

corruption pour le gagner. Aussi ne vois-je d'autres moyens pour éviter qu'on fasse dorénavant usage de Pieces défectueuses, que celui de trouver un expédient capable d'empêcher la formation des Chambres lors de la fonte des Canons. Dès lors portant le remede à la source du mal, on n'auroit plus d'inquiétude, ni de crainte, & on seroit certain qu'aucune piece, ne pouroit sortir de mauvais alois d'aucune fonderie.

Les nouvelles vues que j'offre à ce sujet, ne sont fondées que sur le raisonnement : car les essais que j'ai fait en suivant mon hypothese, étoient trop en petit, pour qu'ils me soient ici d'aucune conséquence, malgré qu'ils m'aient très bien reussis.

Ayant eu l'occasion de suivre quelques tems les opérations des fonderies, j'ai été dans le cas de pouvoir réfléchir sur la cause qui occasionne les Chambres : c'est le fruit de ces réflexions que j'offre au jourd'hui aux Gens de l'Art ; c'est à eux, à juger le cas qu'on doit faire de mes raisonnements à cet égard.

On prétend que le métal coulé trop chaud, cause les Chambres ; on veut aussi que l'Etain de Cornouailles, empeche qu'elles ne se for-

ment ; d'autres enfin soutiennent qu'en coulant par le dessous des pieces & en faisant remonter le metal comme l'eau remonte par la seconde branche d'un Siphon droit, on les éviteroit également. Mais la pratique prouve que ces moyens ne sont que des pailiatifs insuffisans, puis qu'ils n'empêchent point la formation des Chambres. Voici selon moi, la maniere de pouvoir les éviter, lors de la fonte.

Tout le monde sçait que les Metaux en fusion ont plus de volume que lors qu'ils sont refroidis. Lorsqu'on fond, on apperçoit sensiblement cette diminution ; & la Masselotte remplie de trous, prouve assez que le métal se retire & se racornit en se refroidissant. Cet axiome reçu, il faut qu'on convienne également de l'évidence d'un autre plus simple encore, dont nous allons faire mention, & dont rien ne peut s'expliquer avant que de l'admettre.

Le métal se refroidit proportionnellement à son volume : c'est à dire qu'une masse de métal fondu étant plus grande qu'une autre se durcit moins vite que la plus petite. Ce second

cond axiome reçu, le reste va s'entendre & s'expliquer de lui même.

On est dans l'usage de fondre partout les Canons, la bouche en haut LM , de maniere que la culasse M , contenant plus de metal que l'embouchure L , doit (par le second axiome) se durcir avant celui contenu dans la culasse. Or la bouche du Canon ayant donc pris de la consistance, tandis que la culasse est encore liquide, que doit il arriver dans cette circonstance? Le premier axiome doit donner la réponse; car puisque le métal diminue de volume en se refroidissant, il ne peut dans ce cas, produire cet effet, qu'en formant des vuides: puisque le metal étant durci vers la bouche, ne peut plus retomber pour remplir les cavités qui se forment par le rétrécissement du métal lorsqu'il se refroidit.

On pourra croire, peut être, que cet effet se produit d'une autre maniere; en supposant, par exemple que le métal soit attiré vers l'axe, alors en diminuant de volume, sa superficie ne feroit que se détacher du moule; ce qui ne sauroit avoir lieu. Car les paroits du metal se durcissant avant le centre, ne

peuvent flechir pour en remplir les cavités. D'ou l'on voit qu'on ne peut éviter les Chambres en coulant les Canons la bouche en haut, ainsi qu'on le pratique aujourd'hui partout.

On pourra croire encore, que les évents, ou souflures, sont causés par l'air qui s'y loge, plutot que par aucun autre incident. Cette opinion est assez généralement répandue, c'est aussi ce qui arrive, lorsqu'on coule des matieres froides, ou trop épaisses, comme sont les ciments, les plâtres &c. mais comment s'imaginer que l'air puisse rester entre les parties liquides d'un metal aussi brûlant. La moindre parcelle ne se rarefieroit telle pas, au point de s'échapper en repoussant violemment le métal? En supposant même, qu'étant rarefiée à l'infini, elle formât une vaste Chambre, qu'arriveroit il, lorsqu'elle se condenferoit par le refroidissement de la Piece? L'air contenu dans les Chambres situées près de la superficie, creveroient sans doute par la pesanteur seule de l'atmosphère.

Le changement que je propose pour éviter les Chambres est simple, il ne s'agit que de
tourner

tourner la culasse en haut *NO*, au lieu d'être par le bas.

Examinons avec attention comment ce faible changement doit produire l'effet que nous annonçons. En coulant le métal par la culasse *N*, il doit (par le deuxième axiome) se refroidir vers l'embouchure *PQ*, avant le milieu *RS*, & par la même analogie, ce milieu *RS*, doit durcir avant la culasse *TU*, située vers le haut. Or le métal (par le premier axiome) diminuant de volume à mesure qu'il durcit ; le liquide, qui se trouve être constamment au-dessus des parties dures, s'affaisse en même raison, & empêche par là qu'il puisse exister aucun espace vuide, & par conséquent aucune Chambre.

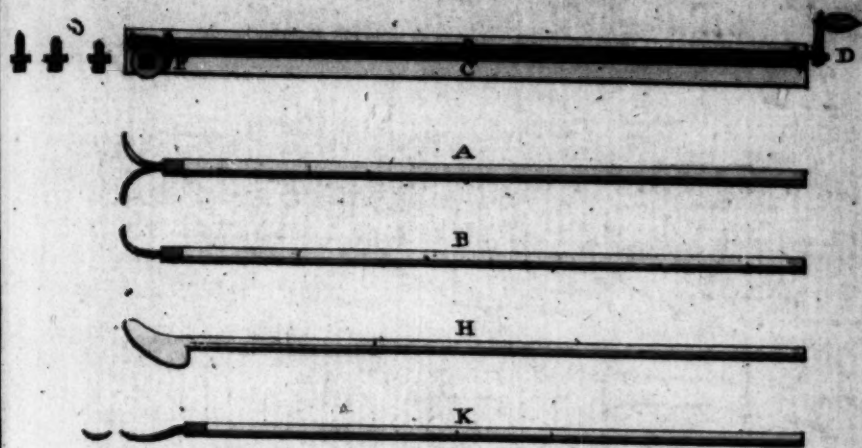
Je sçais que si ce raisonnement est juste, quant au Canon, au moins il seroit faux quant au bouton *N* ; puisque, contenant moins de métal, il se refroidiroit avant le Canon & occasionneroit par là des Chambres que nous cherchons à éviter ; Mais le remède en est simple, il suffit d'entretenir un peu de feu autour du bouton, afin de l'entretenir liquide ainsi que la Masselotte, jusqu'à ce que le métal

tal contenu dans la culasse commence à prendre de la consistance.

Quoi qu'on parvienne par le raisonnement à découvrir des vérités frappantes, cependant dans les Arts, on doit les soumettre toujours à l'expérience avant de s'y livrer. Celle que je propose est de cette nature. C'est aux gens de l'art à peser les raisons que j'allegue & à juger si elles sont assez conséquentes pour mériter ou non des essais en grand. Aureste je propose ce changement avec d'autant plus de confiance, que de quel côté que je l'envisage, je ne vois aucun incident qui puisse dans la pratique altérer l'effet que j'annonce.



Machines pour boucher les Chambres des Canons.



N

L

